

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(A)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報 (A)

昭61-503056

⑬ Int.CI.  
G 09 F 9/37

識別記号  
厅内整理番号  
6810-5C

⑭ 公表 昭和61年(1986)12月25日  
審査請求 未請求  
予備審査請求 未請求  
部門(区分) 6 (2)

(全 8 頁)

⑮ 発明の名称 静電作動2進シャツタ装置のアレイ

⑯ 特願 昭60-503816  
⑰ 出願 昭60(1985)8月19日

⑱ 翻訳文提出日 昭61(1986)4月21日  
⑲ 国際出願 PCT/US85/01585  
⑳ 国際公開番号 WO86/01626  
㉑ 国際公開日 昭61(1986)3月13日

优先権主張 ㉒ 1984年8月21日 ㉓ 米国(U S) ㉔ 642996

発明者 シンプソン、ジョージ アーヴィル。  
出願人 シンプソン、ジョージ アーヴィル。  
出願人 スリヴァン、ハーバート ダブリュ。  
代理人 弁理士 岡部 正夫 外5名  
指定国 DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, NL(広域特許), SE(広域特許)

最終頁に続く

請求の範囲

- 各々が複数の電極区域を有する一对の平行なステータ部材、及び  
静電的に吸引可能な蝶番結合のシャツタ部材を有し、前記シャツタ部材は前記ステータ部材とはほぼ平行な同じ位置の方へ向く永久的な機械バイアスを有し、前記ステータ部材にはほぼ垂直な開き位置の方へ前記シャツタ部材が吸引されるように前記シャツタ部材の近くのステータ電極区域間に電圧を加えた時、前記機械バイアスは前記シャツタ部材に作用する静電力に打ち勝つには不十分である静電作動2進素子。
- 請求の範囲第1項の静電作動2進素子であつて、前記シャツタ部材は高い比誘電率を有する材料からできている静電作動2進素子。
- 請求の範囲第1項の静電作動2進素子であつて、前記シャツタ部材は少なくとも導電性の面を有している静電作動2進素子。
- 請求の範囲第2項又は第3項の静電作動2進素子であつて、前記シャツタ部材は複数の平行なシャツタ部材を有している静電作動2進素子。
- 電極区域を有するステータ部材、及び  
閉じ位置及び開き位置を有する静電的に吸引可能な蝶番結合のシャツタ部材を有し、前記シャツタ部材は少なくとも導電性の面を有すると共に、前記ステータ部材とは平行な同じ位置の方

へ向かう永久的な機械バイアスを有しており、前記ステータ部材にはほぼ垂直な開き位置の方へ前記シャツタ部材が吸引されるよう前記ステータ電極区域と前記シャツタ部材の導電性の面との間に電圧を加えた時、前記機械バイアスは前記シャツタ部材に作用する静電力に打ち勝つには不十分である静電作動2進素子。

- 請求の範囲第5項の静電作動2進素子であつて、前記ステータ部材は少なくとも2つの電極区域を有し、その1つは、前記シャツタ部材が開かれた時、このシャツタ部材の縦の近くにある静電作動2進素子。
- 請求の範囲第1項又は第6項の静電作動2進素子であつて、前記ステータ電極区域は山形裕度の形状の間隙により分離されている静電作動2進素子。
- 請求の範囲第6項の静電作動2進素子であつて、前記シャツタ部材の導電性の面は山形裕度の形状の間隙によつて少なくとも2つの電極区域に分割されている静電作動2進素子。
- 請求の範囲第1項の静電作動2進素子であつて、前記ステータ部材は各々少なくとも2つの電極区域を有し、各ステータ部材の1つの電極区域は前記シャツタ部材が開かれた時このシャツタ部材の近くにある静電作動2進素子。
- 静電作動2進素子の行列アレイであつて、その各2進素子が、各々が複数の電極区域を有する一对の平行なステータ部材、及び

タ部材、及び  
静電的に吸引可能な繊維結合のシャツタ部材を有し、前記シャツタ部材が前記ステータ部材とほぼ平行な同じ位置の方へ向かう永久的な機械バイアスを有し、前記ステータ部材にはほぼ直角な開き位置の方へ前記シャツタ部材が吸引されるように前記シャツタ部材が近くのステータ電極区域間に電圧を加えた時、前記機械バイアスは前記シャツタ部材に作用する静電力に打ち勝つには不十分である静電作動2進電子の行列アレイ。

11. 静電作動2進電子の行列アレイであつて、その各2進電子が、  
電極区域を有するステータ部材、及び  
閉じ位置及び開き位置を有する静電的に吸引可能な繊維結合のシャツタ部材を有し、前記シャツタ部材が少なくとも導電性の面を有すると共に前記ステータ部材とほぼ平行な閉じ位置の方へ向かう永久的な機械バイアスを有し、前記ステータ部材にはほぼ直角な開き位置の方へ前記シャツタ部材が吸引されるように前記ステータ電極区域と前記シャツタ部材の導電性の面との間に電圧を加えた時、前記機械バイアスは前記シャツタ部材に作用する静電力に打ち勝つには不十分である静電作動2進電子の行列アレイ。

12. 挑求の範囲第10項の静電作動2進電子の行列アレイであつて、各2進電子の場所において、前記一对のステータ部材の各々が山形袖章の形状の間隔によって

ツタ部材を吸引するように配列されている静電作動2進電子。

13. 挑求の範囲第14項の静電作動2進電子であつて、前記シャツタ部材は少なくとも導電性の面を有し、前記ステータ部材の電極区域は第1のアドレス可能な電極区域、第2のアドレス可能な電極区域、及びラツチ電極区域を有し、前記シャツタ部材の導電性の面と前記ステータ部材の電極区域との間ににおける電圧の確立により前記開き位置の方へ前記シャツタ部材が徐々に吸引される静電作動2進電子。

14. 挑求の範囲第15項の静電作動2進電子であつて、前記閉じ位置に前記シャツタ部材をラツチするための別のラツチ電極を有する静電作動2進電子。

15. 各々が少なくとも2つのラツチ電極区域とアドレス可能な電極区域を有する一对のほぼ平行なステータ部材、及び  
前記ステータ部材間に配置されて閉じ位置と開き位置の間を移動可能な静電的に吸引可能な繊維結合のシャツタ部材を有する静電作動2進電子。

16. 挑求の範囲第15項又は第17項による2進電子の行列アレイであつて、電子の行の全ての第1のアドレス可能な電極区域は共に且つその行の入力リード線に電気接続されており、電子の列の前記第2のアドレス可能な電極区域の全ては共に且つその列の入力リード線に電気接続されており、そして、前記ラツチ電極の

分離された第1、第2、第3の電極区域を有し、各ステータ部材の前記第1と第3の電極区域の全ては共に且つ各ステータ部材のための入力リード線に電気接続されており、  
1列の中の全ての電子のための1つのステータ部材の第2の電極区域は共に且つその列の入力リード線に接続されている静電作動2進電子の行列アレイ。

17. 一对の平行な第1と第2のステータ部材を有し、この各々が複数の平行な導電性の線を有し、前記第1のステータ部材の導電性の線が前記第2のステータ部材の線に直交するとともにこの線から離れている、静電作動2進電子の行列アレイ。

18. 前記第1と第2のステータ部材の導電性の線の交差点において前記ステータ部材間に配置された静電的に吸引可能な繊維結合のシャツタ部材を有し、前記シャツタ部材の各々は前記ステータ部材と平行な位置へ向かう永久的な機械バイアスを有し、この機械バイアスは、直交する互いに離れた一対の導電性の線（この線の間には電圧が確立されている）の交差点に配置されたシャツタ部材に作用する静電力に打ち勝つには不十分である静電作動2進電子の行列アレイ。

19. 複数の別々の電極区域を有するステータ部材、及び  
閉じ位置及び開き位置間を移動可能な静電的に吸引可能な繊維結合のシャツタ部材を有し、前記シャツタ部材は前記開き位置の方へ徐々に前記シャツタ部材を吸引するように配列されている静電作動2進電子の行列アレイ。

20. 複数の平行な導電性の線を有するステータ部材、及び少くとも導電性の面を有する平板な部材を有し、前記導電性の面は複数の平行な導電性の線に分割されており、前記平板部材の導電性の線は、交差点を形成するために、前記ステータ部材の導電性の線から離れてこれに直交しており、そして、静電的に吸引可能な繊維結合のシャツタ部材が前記交差点に配置されて前記ステータ部材とほぼ平行な位置と前記ステータ部材にはほぼ直角な位置との間を移動可能である静電作動2進電子の行列アレイ。

21. 挑求の範囲第15項の静電作動2進電子であつて、前記ラツチ電極区域は永久的に帯電されたエレクトレット材料を用いて少なくとも部分的に帯電される静電作動2進電子。

22. 挑求の範囲第13項の静電作動2進電子であつて、前記シャツタ部材は高い比誘電率を有する材料から作られている静電作動2進電子。

23. 挑求の範囲第13項の静電作動2進電子であつて、前記シャツタ部材は少なくとも導電性の面を有する静

## 明細書

## 静電作動 2 進シヤツタ装置のアレイ

## 発明の背景

この発明は、可視表示アレイ、切り替えマトリクス、メモリ等として使用される静電的に制御可能な電気機械 2 進装置に関する。

従来技術には静電表示電子の種々の例がある。米国 1, 984, 683 及び 3, 553, 364 に示されているようないつの種類の装置には導入光と平行に伸びるフラップ ( 開口 ) を備えた光管があり、この各フラップは透過表示装置又は反射表示装置のために光路を横切つて屈折内面に静電的に転向可能である。米国 3, 897, 997 は、弯曲した固定電極の光反射特性に影響を与えるようこの固定電極の局りを静電的に包む電極を調節している。1970 年 12 月 7 日付けのエレクトロニクス ( ELECTRONICS ) の 7 ないし 83 頁、及び、1970 年 8 月の I. S. M. のテクニカル ディスクロージャ プレティン ( Technical Disclosure Bulletin ) 第 13 卷、第 3 号に記載されている様な他の従来技術は変形可能な材料の選択部分を静電的に電極し、それにより、その光の透過又は反射特性を変えるための電子装置を使用している。

表示のために使用可能な静電制御電子の分野における別の教示事項は次の米国特許から得ることができる：

4, 336, 536	カルト ( Kalt ) 他
4, 266, 339	カルト ( Kalt )

4, 234, 245	トダ ( Toda ) 他
4, 229, 075	ウエダ ( Ueda ) 他
4, 208, 103	カルト ( Kalt ) 他
4, 160, 583	ウエダ ( Ueda ) 他
4, 160, 582	ヤスオ ( Yasuo )
4, 105, 294	ペック ( Peck )
4, 094, 590	カルト ( Kalt )
4, 065, 677	ミチヤロン ( Micheron )
3, 989, 357	カルト ( Kalt )
3, 897, 997	カルト ( Kalt )
888, 241	クールマン ( Kuhlmann )

本発明はシンプソン ( Simpson ) の米国 4, 248, 501 及びシンプソン ( Simpson ) 他の 4, 235, 522 に開示された材料から出発するものであり、これらのものの開示は省略によりここに組み込まれる。

背景的な関心については、次のものがある：

W. R. アイケン ( Aiken ) : 「アン エレクトロスタティック フォント サイン - ザ ディスプレイ システム」 ( An Electrostatic Sign - The Distec System ) 、サイアニアティ フォ インフォメーション ディスプレイ ( Society for Information Display ) 1972 年 6 月、108 ないし 109 頁。  
J. L. ブルニール ( Brunel ) 他 : 「オプティカル ディスプレイ デバイス ユーティング バイステーブル エンジニアリング」 ( Optical Display Device Using Resistive Engineering )

Elements ) 、1977 年 4 月 15 日、アプライド フィジックス レターズ ( Applied Physics Letters ) 第 30 卷、第 8 号、382 ないし 383 頁、及び  
R. T. ガラエヤ ( Gallagher ) : 「マイクロシヤツターズ フリップ ツウ フォーム キャラクターズ イン ドット - マトリクス ディスプレイ」 ( Micro shutters Flip to Form Characters in Dot-Matrix Display ) 、1983 年 7 月 14 日、エレクトロニクス ( Electronics ) 、81 ないし 82 頁。

本願は主題において本出願人の係属米国出願第 642, 997 号、642, 996 号及び 683, 619 号に関する。これららの出願の開示は言及に抜き、ここに組み込む。

## 発明の要約

本発明は表示アレイ、切り替えアレイ、メモリ等に使用される静電的に制御可能な電気機械 2 進装置を提供する。本発明は、表示アレイの各電子が個々に制御可能であつて、黒白、多色英数字及び画像の表示装置を含む種々の可視表示装置を製造することが可能な可視表示装置の場合として記載する。

本発明の表示電子 ( 画素 ) は各々が静止電極を有する上下の平行に離れたステータと、( この各ステータは静止電極とその間に ) 寸人され駆動結合されて移動可能なフラップ又はシヤツタとを有している。このシヤツタはステータとは平行な第 1 の位置とこのステータにはほぼ直角な第 2 の位置との間で静電的に制御可能である。好

通常実施例では、ステータは元通り車両を半周曲を引いて、車両前方のフラップ又はシャツタはた格に垂直な位置と平行な位置との間で導電的に制御可能である。表示電子にての通過を制御することができ、又は、元反射装置の場合は元反射特性に影響を与えることができる。この表示電子はウォッチ及び計算器のようを用途のために英数字表示電子として使用可能である。それはと状態又は位置的なものである。すなわち、それはそのいずれかの状態でラッテすることができる。

本発明の表示電子又は画面は個々の画面のアドレッシング及びラッティングのために導電性の電極区域を備えている。画面アレイとして使用される時は、それらの区域の1つはX電極として指定され、そして、もう1つはY電極として指定される。1行中の全てのX電極は、1列中のY電極と同様に、共に接続されている。各々の交差点の画面は状態を変化するよう駆動される。後方で指定された別の電極区域は、XとY電極の電圧が増加した後にその駆動された画面をラッテするように働く。

各々別々にアドレス可能な無数の小さい画面では2種類のアレイは、選択行選、ホトエッティング、導電インクによる直角印刷等の小さな多くの種類の公知の技術により製造することが可能である。製造方法の1つは筆者個人の現在保有出願第642,997号に開示されている。

#### 前面の簡単な説明

第1図は、本発明による表示電子のアレイの一例を示

し第3図は上記の2組の線の交差点に配置されている。電極に線Y1.0とX2.1を接続すると、これら2つの線の交差点附近のみ、既に、シャツタ3.2に電界が形成される。アレイの他の交差点のどれにも電界は形成されないのでシャツタ3.2以外のシャツタは電界にはさらされない。第14、したがって、シャツタ3.2の比誘電率が基板1.0と1.2の間の空気のそれとかなり異なる場合に、その電界はシャツタ3.2に力を及ぼす。このシャツタは、接着結合されているので、その電界と並ぶ方向に移動し、第1図及び第2図に示されているように聞く。

第14が不透明で基板1.0、1.2の1つ又は両方及び導電性の線X、Yの組の1つ又は両方が透明である場合に、調節しているシャツタ3.2により光の通過が可能となり、又は、入射した光の反射が変えられてシャツタ3.2により止められる画面区域の様子が変わる。XとYの導電性の線の適切な選択により、特定のシャツタが開かれて文字又は他のグラフィック作品のための画面パターンが形成される。

第3図は1つの実施例の画面3.4.0を示し、この中で、第1図及び第2図の大きさ単一のシャツタが複数の長いシャツタ3.4.1ないし3.4.5により引き換えられ、この長いシャツタは、これらの長いシャツタを形成するためには3.4.6スロットを形成した後に残っている小さなビニカルストラップ又はウェーブ3.4.7に接着結合されてから、各シャツタ3.4.1ないし3.4.5にかけられて、これ

す、第2図の線1.1に分つて得た断面を示すのである。第2図は第1図による表示電子のアレイの一層の平面図である。

第3図は本発明の表示電子の他の実施例の断面図である。

第4図は本発明の他の実施例を示す表示電子のアレイの一層の断面図である。

第5図は本発明の他の実施例による表示電子の断面二重図である。

第7図は本発明の他の実施例による表示電子の断面二重図である。

#### 詳細な説明

第1図及び第2図は本発明の基本的な実施例であるアレイの一層を示す。ガラス又はプラスチックよりなる第1の絕縁性の基板1.0はその上の複数の平行な導電性の線Y1.0、Y1.1、Y1.2等を形成している。第2の絶縁性の基板1.2はその上に同様に複数の平行な導電性の線X2.0、X2.1、X2.2等を形成している。これら2枚の板は互いに直交している。薄い膜1.4は上記基板の間に平行に伸びている。膜1.4はスロット1.6により3回が自由となつた複数のフラップ又はシャツタ3.1ないし3.9を有している。その第4番目の端はシャツタの端じりを接着結合となつてある。フラップ又はシャツタ3.1た

るのシャツタを開くに要求される電力は第1図及び第2図の実施例の場合より少ない。第3図はX線の一部であるX3.2.0を示す。

これらのシャツタは、MYLARとして販売されているポリエチレンテレフタート(PET)のような複合体の膜から切断により形成することができる。PETの膜は、空気の比誘電率とはかなり異なる約6ないし9の比誘電率を有している。これとは逆に、これらのシャツタは導電性か、又は、例えば、PETの膜に蒸着されたアルミニウムの導電性の表面層を持つことができる。導電性又は導電性のいずれかのシャツタは電界と並ぶ方向に張れる。

第4図は第1図及び第2図の画面アレイの変形例である画面アレイの一層を断面図で示す。この図で、Xの導電性の線は取り除かれて、それらの功能はそれらのシャツタを形成している膜4.1上の導電性の表面コーティングにより引き継がれている。

膜4.1はPET膜であつて、この上でアルミニウムが蒸着されている。間隔4.5.2はエッティングされて膜4.1を残りのアルミニウムの平行な線X2.1、X2.2等に分割している。そのアレイの各々のX列の全てのシャツタがそのアルミニウムのコーティングを介して電気接続されるようビニカルストラップ又はウェーブ3.4.7に接着結合されてから、各シャツタ3.4.1ないし3.4.5にかけられて、これらがシャツタから離して基板1.0に形成されている。第

4図は、シャツタ432を含む行X21のための導電性の橋と列Y10のための導電性の橋との間に電圧を加えた結果として開かれたシャツタ432を示す。

第1図ないし第4図の実施例の各々において、シャツタは、アドレスされると、その電界と並ぶ相反がある。安否ストップの復旧用の機械バイアスのはね効果によりシャツタは閉じられる。この機械バイアスは電界の効果に逆らうものである。上記の開かれたシャツタは、その電界と機械バイアスの相対流する力の合成である角度をとる。

第5図は上記導電性の橋のパターンの一例を示す。この例のパターンは前述の実施例のXとYの導体の両方に使用することができる。Yの導体パターンは第5図に示してある。電極531、532、533等は各々リード線Y10に接続されていて、リード線Y10が電源に接続された時に各々電圧を印加される。同様に、電極534ないし536はY11に接続されていて、電極537ないし539はY12に接続されている。山形袖章の形状の端部により電極531ないし539の各々から電極550は離れており、この電極550の各々はリード線HDに接続され、このリード線HDは共に接続されている。電極550はラツチとして動く。肯定の面が選ばなXとYのリード線の選択的接続によりアドレスされると、対応するシャツタが嵌めて閉く。もしリード線HDが電圧を印加されると、そのアドレスされた面の電極

端区域間の間隔は第5図に示されている山形袖章の形状を有する。これにより、シャツタが開いている間、シャツタの端は前の電極区域を去る前に次の電極区域の分野に通過することが保証される。

第7図はX、Y及びラツチアップ(LU)の電極が上部ステータ710に配置されている実施例を示す。第714は、シャツタを有していて、薄層アルミニウムのような導電性の面を備えている。ラツチダウン電極LDは下部ステータ712に設けてもよいし、又はシャツタの開口の最も近くの底714に配置してもよい。アレイがまた逆にアドレスされるべき場合即ち開いたシャツタを選択的に閉じるべき場合にはラツチダウン電極が望ましい。

選択されたシャツタをアドレスするためにアレイの中の全てのラツチダウン電極LDはオフにされ、即ち、シャツタの電圧に切り替えられる。そしてアレイの中の全てのラツチアップ電極LUは電圧を加えられる。肯定のX行とY列の電圧印加により、選択されたシャツタ(第7図の732)は嵌めて閉き、そして、ラツチアップ電極LUの近くに達した時に開いたままラツチされ、XとYの駆動電圧の消滅が可能となる。逆のアレッシングは、開いているシャツタを嵌らして閉じているために行うことができる。ラツチ電極LDへの電圧印加により、又は逆アレッシングにより閉じられていた又は閉じられているシャツタ全では閉じられた状態にラツチされる。

シャツタがラツチ電極により開いた又は閉じた状態の

550はその選択されたシャツタを開いたままにし、それにより、XとYのリード線の電圧印加を止めることができます。このラツチが可能なことにより画面を複数アドレスしながら各面がアドレスされた時この面を開いたままラツチすることができます。各々の文字又はグラフィック作品は形成されてラツチングにより保存されることができるので、複数又は一面上の文字は一度に1文字ずつ形成することができ、そしてリード線HDに与えられた電圧の消滅により消去される迄存在する。

第6図は保持又はラツチ電極と、第614から切られて削除されたシャツタ632を持つ面のためのXとY電圧を示す断面略図である。上の基板610はX電極と2つのラツチ電極区域LD、LUを保持している。下の基板612はY電極と2つのラツチ電極区域LD、LUを保持している。画面のアドレスの前後で、下のラツチ電極区域LD、LUは(任意に(-)負と指定された)電圧源の一側に接続され、そして、上のラツチ電極区域LD、LUは(+正と指定された)電圧源の反対側に接続されている。シャツタ632はほぼ閉じたままである。X電極を正の側に接続しても殆ど効果はないがY電極が共に負の側に接続されるとはじめてシャツタ632が図示のように跳び開く。XとYの駆動電圧が用意しても最早シャツタには影響は与えない。その理由は、電圧源にラツチ電極区域を離脱して接続しているためにシャツタは開いた状態に固定されたままとなるからである。幾つかの電

いずれかに確実にラツチされた第7図に示したような構成は安定であり、加速度、振動、衝撃又は静的放電のような外力によつては大して影響されない。永久充電のエレクトレフトを利用するラツチ電極は電圧が存在しない場合に機能してアレイの状態を維持する。

第5図ないし第7図に開示して記載した種類の電圧パターンもシャツタ及びこのシャツタの腹の上に形成することができる。したがつて電極は1つの又は双方のステータの上、1つのステータとシャツタの上又はその3つ全ての上に存在するようでもできる。

第6図と第7図に示した電子は、保持区域の他に2つの別々に制御可能な静止電極区域(X、Y)を有している。各表示電子内の別々に制御可能な導電区域の数を増加すると、必要とされるスイッチ装置の数を付随的に増加させずにアレイの電子の数をかなり増加することができる。具体的にいふと、電子の数Nを有し、この各電子が別々に制御可能な導電区域の数Sを有するアレイの肯定の電子にアドレスするために、必要とされるスイッチ電子の数Sは

$$S = d^d N$$

例えば、N=390,625個の個々に制御可能な電子のアレイの場合、1電子当りの單一の導電区域には390,625個のスイッチが必要とされ、即ち、1電子当たり1つのスイッチが必要とされる。各電子が2つの導電区域を有する場合に、1250個のスイッチが必要とされる。

アドレスアドレッシングされ得る場合、二つ以上の区画を行する場合には、1つの横だけのスイッチが必要とされる。スイッチ装置及びこの明細書で述べられた他の全てのスイッチ装置は機械スイッチ又は半導体素子のよう電子スイッチであつてもよい。それらの機能は普通電極と制御される電子の制御電極との間に選出を加えることである。

本発明は可視表示装置の点で記載されたが、本目的に、このアレイは、開いているか閉じているかつかずか、光の反射であるか否か、穴であるか否かの位置ゲート電子の分野のものである。したがつて、アレイはコンピュータのため、メモリとして使用することができる。ひとたびプログラムされて選択された画面が開か閉であると、状態は変化が留まるまで無変化のままである。その形態において、アレイは構造又は除去可能な読み取り書き込みメモリである。

簡単化のために平板状のステータを示す本発明を記載した。しかしながら、シャッタは駆動されて開いたり又は閉じたりするので、シャッタの縁の近くに電極区域を配置するために角曲又は円筒状の玉も使用できる。同様に、本発明は閉じるための機械バイアス又はバネ効果を持つシャッタについて記載されたが、例えば、逆アドレスシングにより駆動されて閉じられるシャッタにとつてはバイアスは必要ではない。

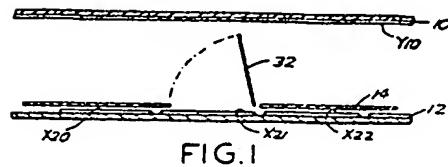


FIG.1

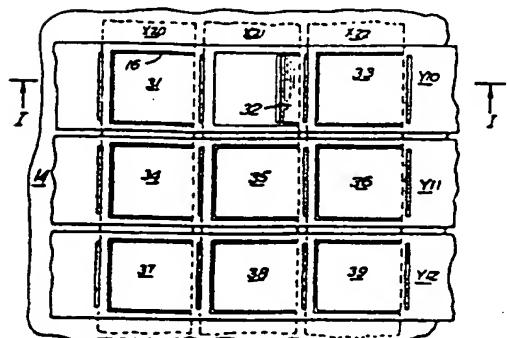
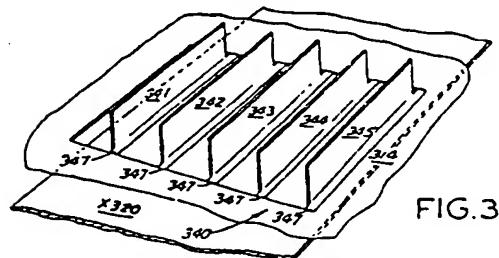


FIG.2



## 田 调 调 查 报 告

PCT/US 83/01902

ALL DOCUMENTS CONTAINED HEREIN ARE UNCLASSIFIED REFERENCE IS MADE TO THE ATTACHED SCHEDULE

Comments: Cables of Government and information about operations of PROTESTANT CHURCHES

Number of Class 1a

A UFR A. 2318474 (CHONSON-CSE) 11 February 1977,  
see figures 41a(1,3); page 5, lines 11-13; 1,5,10,11  
page 6, lines 1-10

-----

APPENDIX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/US 85/01585 (SA 10524)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EPO file on 12/11/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 4248501	03/02/81	WO-A- 8000103 EP-A, B 0016787 CA-A- 1186897 CA-C- 1189357	24/01/80 15/10/80 14/05/85 25/06/85
US-A- 3319246		None	
US-A- 4091382	23/05/78	None	
FR-A- 2318474	11/01/77	DE-A, B, C 2632140 US-A- 4062009 GB-A- 1500467 JP-A- 52011897	20/01/77 06/12/77 08/03/78 29/01/77

For more details about this annex,  
see Official Journal of the European Patent Office, No 12,931

第1頁の続き

②発明者 スリヴアン、ハーバート タブ  
リュ アメリカ合衆国 10023 ニューヨーク、ニューヨーク、ウェスト  
エンド アヴェニュー 205